

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 18 日 (18.08.2005)

PCT

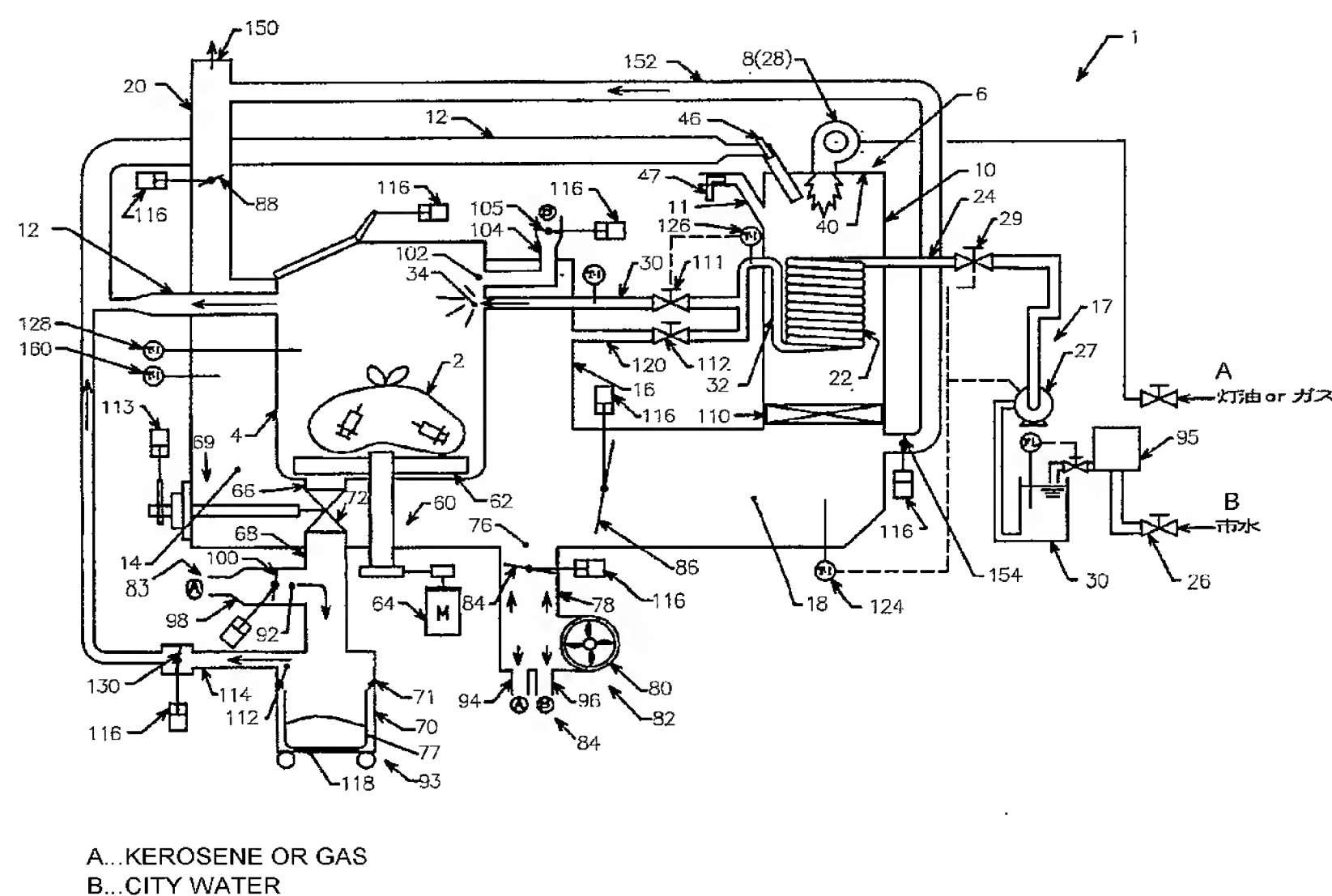
(10) 国際公開番号
WO 2005/075119 A1

- (51) 国際特許分類⁷: B09B 3/00, A61L 11/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/001151 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 小島 和夫 (KOJIMA, Kazuo) [JP/JP]; 〒5220342 滋賀県犬上郡多賀町大字敏満寺579番地 Shiga (JP). 峯 浩太郎 (MINE, Koutarou) [JP/JP]; 〒5220342 滋賀県犬上郡多賀町大字敏満寺579番地 Shiga (JP). 古野 清裕 (FURUNO, Kiyohiro) [JP/JP]; 〒5220342 滋賀県犬上郡多賀町大字敏満寺579番地 Shiga (JP). 加納 貴智 (KANOU, Takatoshi) [JP/JP]; 〒5220342 滋賀県犬上郡多賀町大字敏満寺579番地 Shiga (JP).
(22) 国際出願日: 2004 年 2 月 4 日 (04.02.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 夏原工業株式会社 (NATSUHARA CORPORATION) [JP/JP]; 〒5220342 滋賀県犬上郡多賀町大字敏満寺579番地 Shiga (JP). (74) 代理人: 楠本 高義 (KUSUMOTO, Takayoshi); 〒5200832 滋賀県大津市栗津町4番7号近江鉄道ビル5F 楠本特許事務所 Shiga (JP).

[続葉有]

(54) Title: APPARATUS FOR MEDICAL WASTE DISPOSAL1

(54) 発明の名称: 医療廃棄物処理装置



A...KEROSENE OR GAS
B...CITY WATER

(57) Abstract: An apparatus for medical waste disposal, comprising a treating chamber wherein medical waste is placed and heated; a combustion chamber furnished with fuel combustion means for heating water or steam to thereby generate superheated steam; superheated steam supply means furnished with the combustion chamber and capable of feeding superheated steam into the treating chamber; a jacket surrounding at least part of the treating chamber and providing between the same and an outer wall of the treating chamber a jacket space surrounding at least part of the treating chamber; and a combustion gas introduction passage interposed between the jacket and the combustion chamber and capable of introducing the combustion gas generated by the fuel combustion means into the jacket space.

(57) 要約: 医療廃棄物が投入されて加熱される処理室と、水又は蒸気を加熱して過熱水蒸気を発生させるための燃料燃焼手段を備えた燃焼室と、前記燃焼室を備えて該処理室に過熱水蒸気を送り込む過熱水蒸気供給手段と、前記処理室の少なくとも一部を囲み、前記処理室の外壁との間に前記処理室の少なくとも一部を囲むジャケット空間を形成するジャケットと、前記ジャケットと前記燃焼室との間に介在

[続葉有]

WO 2005/075119 A1



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,

SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

医療廃棄物処理装置

技術分野

本発明は使用済み注射針や、点滴パックのような医療廃棄物の処理装置に関する。

背景技術

医療廃棄物は滅菌して廃棄される。滅菌方法としては、蒸気にあてる、オートクレーブで処理するあるいはホルマリンガスやエチレンオキサイドガス等のガスで処理することが従来より行なわれている。しかし単に生蒸気にあてただけでは完全な滅菌がなされないおそれがあり、又、蒸気にあてることにより医療廃棄物の一部が分解したり揮発したりして悪臭や有毒成分が発生することがおおく、この悪臭や有毒成分が問題となる。オートクレーブは高压容器を使用するので、装置が大掛かりでかつ装置の安全管理が大変である。ガス処理は、そのガスが人体にも有毒なのでガスもれに対する対策に装置のうえでも管理の面でも多くの費用がかかる。又、最近の医療廃棄物は形状が千差万別であり、これらのような滅菌処理がなされた後の処置に困ることもある。

本発明はこれら問題点に鑑み、コンパクトで、悪臭を殆んど発生せず、滅菌処理後の廃棄物の処理が容易な医療廃棄物処理装置を提供しようとする。

発明の開示

本発明の要旨とするところは、医療廃棄物が投入されて加熱される処理室と、水又は蒸気を加熱して過熱水蒸気を発生させるための燃料燃焼手段を備えた燃焼室と、
前記燃焼室を備え、該処理室に過熱水蒸気を送り込む過熱水蒸気供給手段と、

前記処理室の少なくとも一部を囲み、前記処理室の外壁との間に前記処理室の少なくとも一部を囲むジャケット空間を形成するジャケットと、
前記ジャケットと前記燃焼室との間に介在して、前記燃料燃焼手段により発生した燃焼ガスを前記ジャケット空間に導入する燃焼ガス導入路と
を含んで成る医療廃棄物処理装置であることにある。

前記医療廃棄物処理装置においては、前記処理室と前記燃焼室との間に介在して、前記医療廃棄物が前記過熱水蒸気により前記処理室で加熱されて発生する排気ガスを、前記燃焼室に導入する排気ガス導入路を備え得る。

前記医療廃棄物処理装置においては、前記燃焼ガス導入路に、前記排気ガスに接触させて前記排気ガスの燃焼を助長する触媒が設置され得る。

前記過熱水蒸気供給手段は、
前記燃焼室内に設置されて前記燃焼ガスにより加熱される蛇管と、
該蛇管内に水を供給する水供給手段と
を含んで構成され得る。

前記医療廃棄物処理装置においては、前記処理室の外壁を前記医療廃棄物の加熱終了後に冷却する空気を、前記ジャケット空間に導入するジャケット空気導入手段が設けられ得る。

前記医療廃棄物処理装置においては、前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室内に空気を導入する、処理室空気導入手段が設けられ得る。

前記医療廃棄物処理装置は、前記処理室内の前記医療廃棄物を攪拌する攪拌手段と、
前記処理室内で加熱及び攪拌された医療廃棄物を、該処理室の底部から排出する排出手段と、
前記処理室から排出された、該処理室内で加熱及び攪拌された医療廃棄物が投入される回収コンテナと
を含み得る。

前記医療廃棄物処理装置には、前記医療廃棄物が投入された前記回収コンテナ

内に空気を導入する容器空気導入手段が設けられ得る。

前記医療廃棄物処理装置には、前記処理室の外壁を前記医療廃棄物の加熱終了後に冷却する空気を、前記ジャケット空間に導入するジャケット空気導入手段が設けられ、前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室内に空気を導入する、処理室空気導入手段が設けられ、前記処理室に投入されて加熱及び攪拌された医療廃棄物が前記処理室から排出されて投入される回収コンテナが設けられ、前記回収コンテナ内に空気を導入する容器空気導入手段が設けられ、前記ジャケット空気導入手段、前記容器空気導入手段及び前記処理室空気導入手段が1の送風機を共有し得る。

又、本発明の要旨とするところは、前記医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物から成る高炉用又は火力発電用の燃料であることにある。

図面の簡単な説明

図1は本発明の医療廃棄物処理装置の構成を示す構造説明図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明に係る態様の一例を図面に基づいて詳しく説明する。図1は本発明の医療廃棄物処理装置の構成の一例を示す構造説明図である。図1において、本発明の医療廃棄物処理装置1は、医療廃棄物2が投入されて加熱処理される処理室4、処理室4に過熱水蒸気を送り込む過熱水蒸気供給手段6を備える。過熱水蒸気供給手段6は、過熱水蒸気を発生させるための燃料燃焼手段8を備えた燃焼室10を含んで構成されている。更に、医療廃棄物処理装置1には、処理室4を囲み、処理室4の外壁との間に処理室4を囲むジャケット空間14を形成するジャケット16が備えられている。

過熱水蒸気供給手段6は、螺旋状に巻かれた蛇管22を備え、蛇管22には一端24から水が供給されている。水は市水もしくは用意された水供給源に接続された水供給バルブ26を経て必要に応じて軟水機95を通過して軟水化され、貯

留タンク 30 を介して給水ポンプ 27 から蛇管 22 に供給される。水供給バルブ 26、軟水機 95、貯留タンク 30、給水ポンプ 27、軟水バルブ 29 が蛇管 22 に水を供給する水供給手段 17 を構成する。

蛇管 22 中の水は燃料燃焼手段 8 であるバーナー 28 で蛇管 22 の管壁を介して加熱され、蒸気となり、更に加熱されて過熱水蒸気となる。蛇管 22 の他端 32 が処理室 4 の内部と過熱水蒸気導入パイプ 30 を介して導通しており、過熱水蒸気が過熱水蒸気導入パイプ 30 の先端で処理室 4 に設けられた過熱水蒸気噴射口 34 から処理室 4 内に導入される。過熱水蒸気導入パイプ 30 は過熱水蒸気バルブ 111 を備えている。

蛇管 22 のバーナー 28 で加熱される部分は、燃焼室 10 に納められている。バーナー 28 は燃焼室 10 の上壁部 40 に設置され、燃料がバーナー 28 により燃焼されて、燃焼ガスが燃焼室 10 の内部に噴出される。

又、燃焼室 10 が、下部で燃焼ガス導入路 18 を介して、ジャケット空間 14 と導通している。これにより、バーナー 28 により発生した燃焼ガスが燃焼ガス導入路 18 を通ってジャケット空間 14 に導入され、処理室 4 の外壁を介して処理室 4 が燃焼ガスの熱により加熱あるいは保温される。

一方、処理室 4 に導入された過熱水蒸気により加熱された医療廃棄物 2、から発生する排気ガスを、燃焼室 10 に導入する排気ガス導入路 12 が、燃焼室 10 と処理室 4 との間に介在している。排気ガスは、排気ガス導入路 12 の出口部に設けられた排気ガス用エジェクタ 46 により補助されて燃焼室 10 に送り込まれ、バーナー 28 により燃料とともに燃焼する。この燃焼により、排気ガスの臭気が大幅に減少する。

一方、燃焼室 10 には、バーナー 28 の燃焼ガスの出口の近傍に、外部の空気を燃焼室 10 の中に導入する外部空気導入口 11 が設けられ、空気導入エジェクタ 47 により、外部の空気が燃焼室 10 の中に導入され、燃焼室 10 内の燃焼ガス及び処理室 4 から送られた排気ガスの燃焼が助長される。

ジャケット 16 には、ジャケット空間 14 に過熱水蒸気を導入する過熱水蒸気

導入路 1 2 0 が接続されている。過熱水蒸気導入路 1 2 0 は過熱水蒸気バルブ 1 1 2 を備え、蛇管 2 2 の他端 3 2 の近傍で過熱水蒸気導入パイプ 3 0 と分岐している。

又、ジャケット 1 6 には、ジャケット空間 1 4 に導入された気体を外部に排出する排出ダクト 2 0 が備えられている。更に、ジャケット空間 1 4 に導入された燃焼ガスを再び燃焼室 1 0 に導入する不図示の燃焼ガス再導入路が設けられてもよい。

処理室 4 には、攪拌翼 6 2 を内底部に備える攪拌手段 6 0 が設けられ、加熱処理されている医療廃棄物 2 や、加熱処理された医療廃棄物が攪拌される。攪拌翼 6 2 は攪拌モータ 6 4 で駆動されて、水平方向に回転する。

処理室 4 の底には開口 6 6 が設けられている。開口 6 6 は下方に延びる排出ダクト 6 8 と導通している。排出ダクト 6 8 の直下に回収コンテナ 7 0 がセットされる。回収コンテナ 7 0 の中には、運搬用容器 7 7 が必要に応じセットされる。

加熱処理されて減容された医療廃棄物が攪拌翼 6 2 の回転に伴って移動し開口 6 6 から排出ダクト 6 8 を経て回収コンテナ 7 0 内もしくは運搬用容器 7 7 内に落下する。排出ダクト 6 8 の上部には、加熱処理された医療廃棄物を排出するタイミングにあわせて排出ダクト 6 8 を開閉する開閉手段 6 9 が設けられている。開閉手段 6 9 は駆動用のシリンダ 1 1 3 を備えたシャッター 7 2 から構成される。開口 6 6 、開閉手段 6 9 、排出ダクト 6 8 が加熱処理された医療廃棄物を回収コンテナ 7 0 に排出する排出手段 9 3 を構成している。

更に、ジャケット 1 6 には外部の空気をジャケット空間 1 4 に導入するための導入口 7 6 が設けられている。医療廃棄物の加熱が終了したときに、導入口 7 6 からジャケット空間 1 4 に空気が導入され、処理室 4 の外壁が冷却され、それにより、処理室 4 の内部が冷却される。

空気は送風機 8 0 を備えたジャケット空気導入手段 8 2 によりジャケット空間 1 4 に導入される。医療廃棄物の加熱が終了したときに、導入口 7 6 に導通する導入口ダクト 7 8 に設けられたジャケット冷却口ダンパ 8 4 が開けられる。送風

機 80 から導入口ダクト 78 を介して空気がジャケット空間 14 に導入される。このとき、燃焼ガス導入路 18 に備えられた燃焼室－ジャケット間ダンパ 86 が閉じられる。又、排出ダクト 20 に備えられた排出ダクトダンパ 88 が開となる。

更に、送風機 80 を共有する容器空気導入手段 83 により、排出ダクト 68 の中間部に設けられた外気導通口 92 を経由して回収コンテナ 70 内に空気が導入される。導入口 76 が下方に分岐する分岐路 94、96 に連なり、分岐路 94 は出口 A を介して、外気導通口 92 に通ずる外気導通ダクト 98 の入口 A と連通している。外気導通ダクト 98 は、空気が導入されるときに開となる外気導通ダンパ 100 を備える。

空気が回収コンテナ 70 内に導入されるとき、シャッター 72 は閉となる。回収コンテナ 70 には導入された空気を排出する空気排出口 112 が設けられ、回収コンテナ 70 に導入された空気が、空気排出口 112 に連通する空気排出ダクト 114 を通って排出される。この排出される空気には回収コンテナ 70 内の医療廃棄物から発生する臭気が混入している。空気排出ダクト 114 は、排気ガス導入路 12 に連結されていて、臭気が混入した空気が排気ガス導入路 12 を経て燃焼室 10 に導入される。

又更に、送風機 80 を共有する処理室空気導入手段 85 により、処理室 4 の内部に空気が導入される。処理室 4 には、空気導入口 102 が設けられ、空気導入口 102 に通ずる空気導入ダクト 104 の入口 B と、分岐路 96 の出口 B が連通している。空気導入ダクト 104 は、空気が導入されるときに開となる空気導入ダンパ 106 を備える。

燃焼ガス導入路 18 には触媒 110 が設置されている。触媒 110 は、白金を主体とする金属を含んで構成され、排気ガスに接触して排気ガスの燃焼を助長し、排気ガスに含まれる一酸化炭素、炭化水素、その他の有機ガス等が酸化されて、水や炭酸ガス等の無害な気体になる。触媒 110 としては、そのような機能を有するものであれば市販のものを含めて種類は特に限定されない。

回収コンテナ 70 は、切離し部 71 で着脱自在に上下に切り離しが可能となっており、処理済みの医療廃棄物が投入された後に下部の可搬容器 118 を本体装置から切り離して他部所へ搬送することが出来る。可搬容器 118 は更に前述の運搬用容器 77 を内部に備えた 2 重壁構造となっており、しかるべき場所で運搬用容器 77 のみを取り出して内容物である処理済みの医療廃棄物を排出することが出来る。

なお、符号 116 は、医療廃棄物処理装置 1 の気体の経路の各所に備えられた上述の各ダンパを開閉駆動する、シリンダである。

このような構成の本発明の医療廃棄物処理装置 1 においては、医療廃棄物を過熱水蒸気で加熱するので、バーナー等で医療廃棄物を直接加熱する方式のように加熱により医療廃棄物が燃え出すというトラブルがない。且つ、加熱された医療廃棄物から発生する処理ガスを、過熱水蒸気発生用のバーナーに導いて燃焼させて分解させるので、外部に有毒で臭気のあるガスが大量に放出されることがない。

又、この有毒で臭気のあるガス成分は、燃焼ガス導入路 18 に設けられた触媒 110 により効率よく燃焼して分解される。

医療廃棄物処理装置 1 の各部所を構成する各種の管体や容器はステンレスで作られることが耐久性のうえで好ましい。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 の操作手順の一例を説明する。以下の操作は、シーケンサ等により自動的に行なうことが出来る。なお、操作開始前には全てのダンパ、バルブ等の開閉機器は閉状態であり、バーナー、ポンプ、エジェクタ等の作動用機器は全て停止又は off 状態である。医療廃棄物を処理室 4 に投入し、先ずバーナー 28 を高燃焼モードで点火し、空気導入エジェクタ 47 を on にし、燃焼室－ジャケット間ダンパ 86 を開く。過熱水蒸気バルブ 112 を開にしておき過熱水蒸気バルブ 111 は閉にしておく。センサー 124 で検出される燃焼室温度が設定値に達すると軟水を蛇管 22 に供給する経路の軟水バルブ 29 が開き、給水ポンプ 27 が始動する。

センサー 1 2 6 で検出される蛇管 2 2 の他端 3 2 の温度が設定値に達すると、過熱水蒸気バルブ 1 1 2 が閉に、過熱水蒸気バルブ 1 1 1 が開になり、過熱水蒸気が処理室 4 に導入開始となる。センサー 1 2 8 で検出される処理室 4 内の温度が設定値に達すると、攪拌翼 6 2 が始動する。攪拌翼 6 2 は一定の時間ごとに正転、逆転を繰り返す。設定値は 1 4 0 ~ 1 5 0℃であることが好ましい。処理の間、ジャケット空間 1 4 の温度が一定に保たれるように、センサー 1 6 0 により検出されるジャケット空間 1 4 の温度に基づき、バーナー 2 8 において高燃焼モードと低燃焼モードの切り替えがなされる。

所定の処理時間、例えば 1 5 分が経過すると、シャッター 7 2 開、過熱水蒸気バルブ 1 1 2 が開、過熱水蒸気バルブ 1 1 1 が閉となる。

所定の時間を経過させた後、送風機 8 0 が始動する。ジャケット冷却口ダンパ 8 4 が開、軟水バルブ 2 9 閉、バーナー 2 8 が低燃焼モード、シャッター 7 2 閉、排出ダクト 2 0 に設けられたダンパ 8 8 開、燃焼室 1 0 から排気口 1 5 0 へ通ずる燃焼室ダクト 1 5 2 のダンパ 1 5 4 開、空気導入ダクト 1 0 4 のダンパ 1 0 6 開、燃焼室-ジャケット間ダンパ 8 6 閉、給水ポンプ 2 7 停止となる。

シャッター 7 2 閉の後、外気導通ダンパ 1 0 0 が開、空気排出ダクト 1 1 4 に設けられたダンパ 1 3 0 が開となる。

バーナー 2 8 が低燃焼モード運転で所定時間継続された後、バーナー 2 8 が消火され、処理室内が既定の温度まで冷却されると一連の処理操作が完了となり、全てのダンパ、バルブ等の開閉機器は閉状態、バーナー、ポンプ、エジェクタ等の作動用機器は全て停止又は off 状態に戻る。なお、処理されて回収コンテナ 7 0 内に投下されている医療廃棄物は、この一連の処理操作後に回収される。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、ジャケット空間 1 4 に燃焼ガスを導入するので、処理室 4 が保温され医療廃棄物の加熱処理の熱効率がよい。

又、本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、過熱水蒸気により医療廃棄物が加熱されて発生する排気ガスが、燃焼室 1 0 に導入されて燃焼するので、排気ガスの燃焼による分解が行なわれ、排気ガス中の臭気成分や有害成分が、臭気成分や有害

成分を除去するための付加的な燃焼装置やろ過装置を用いずとも、効率よく除去される。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、処理後の医療廃棄物を収納する回収コンテナ 70 が開放前に回収コンテナ 70 中の排気ガスがパージされかつ医療廃棄物が冷却されるので、回収コンテナ 70 の搬送や医療廃棄物の取り出しの操作時に異臭が発生することが殆んどない。又、このパージと冷却の操作が、ダンパの自動切換えで容易に行なわれる。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、燃焼ガス導入路 18 に、排気ガスに接触させて排気ガスの燃焼を助長する触媒が設置されており、排気ガスが燃焼によりほぼ完全に分解される。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、水を加熱して一段で過熱水蒸気にする過熱水蒸気供給手段を備えているので、大掛りな生蒸気発生装置を必要とせずコンパクトな装置とすることができ、市水もしくは用意された水供給源の蛇口管に直接接続して使用できるので操作が容易である。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、医療廃棄物の加熱終了後に、処理室 4 の外壁及び内部が及び処理室 4 内に空気を導入して冷却されるので、処理後の医療廃棄物に臭いが殆んどこのらず、又、この冷却の操作が、ダンパの自動切換えで容易に行なわれる。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、ジャケット空気導入手段、前記処理室空気導入手段及び前記容器空気導入手段が 1 個の送風機 80 を共有し、処理室 4 やジャケット空間 14 や回収コンテナ 70 への空気の導入が 1 個の送風機 80 で送路を切り替えてなされるので装置をコンパクトにすることが出来る。

本発明の医療廃棄物処理装置 1 は、注射器、点滴パック、輸血セット、チューブ、手術用手袋、治療用手袋、試験管、アンプル等のプラスチック、ゴム類、ガラスを含んで成る医療廃棄物の処理に好適に用いることが出来る。

以上本発明の医療廃棄物処理装置の態様を説明したが、本発明はその趣旨を逸脱しない範囲で、当業者の知識に基づき種々の改良、修正、変形を加えた態様で

実施し得るものであり、これらの態様はいずれも本発明の範囲に属するものである。

例えば、蛇管 22 はつづら折り状に曲げられた管であってもよい。更に、過熱水蒸気供給手段 6 として、水蒸気を加熱する公知の加熱手段を備えた公知の過熱水蒸気発生装置が用いられてよい。又、開閉手段 69 は、開閉バルブを備えるものであってもよく、排出ダクト 68 の通過路に開閉扉型の開閉自在の遮蔽板を備えるものであってもよい。開閉手段 69 は、開時に排出ダクト 68 の通過路での処理後の医療廃棄物の通過をさまたげないものであれば特には様式を問わない。

更に、例えば、回収コンテナ 70 は、切離し部 71 で切り離しできなくとも、運搬用容器 77 を内部に備えた 2 重壁構造となっていて、運搬用容器 77 を取り出す開閉自在な取り出し口を備える構成であってもよい。あるいは、処理後の医療廃棄物を掻き出すなどして直接取り出す開閉自在な取り出し口を備える構成であってもよい。

本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物は、減容された固形物となっている。この固形物は高分子物質等の可燃の物質を大量に含んでいるので、燃料として利用される可能性を有している。しかし、比較的低温で燃焼させると、ダイオキシン等の有害物質の発生を伴うので、このような燃料としての利用の実用化が困難であった。鋭意検討の結果、本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物を、高炉用の燃料として他の燃料と混合して好適に利用できることがわかった。又、火力発電用の燃料として他の燃料と混合して好適に利用できることがわかった。いずれの場合も、燃焼後外部に排出されるダイオキシンは皆無に近いものであり、他の発生ガスについては、既存の燃焼装置に付随している排気処理手段で他の燃料による発生ガスとともに有効に処理される。

本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物を高炉用の燃料として、あるいは火力発電用の燃料として使用することにより、高炉用燃料や火力発電用燃料の原料コストを削減でき、更に、本発明の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物を埋め立てるための場所と費用が不要となる。

本発明の医療廃棄物処理装置は、加熱効率がよく、操作が容易で、コンパクトである。又、操作時に臭気や有毒成分が分解されて、外部に発散する臭気や有毒成分が殆んどない。更に、滅菌処理後の廃棄物の処理が容易である。

産業上の利用の可能性

本発明の医療廃棄物処理装置は医療廃棄物に限らず家庭ゴミ、建築廃棄物、食品加工関連の廃棄物、一般産業廃棄物の焼却に適用でき、臭気や有毒成分の発生を抑えた焼却を実現することが出来る。

請 求 の 範 囲

1. 医療廃棄物が投入されて加熱される処理室と、
水又は蒸気を加熱して過熱水蒸気を発生させるための燃料燃焼手段を備えた燃焼室と、
前記燃焼室を備え、該処理室に過熱水蒸気を送り込む過熱水蒸気供給手段と、
前記処理室の少なくとも一部を囲み、前記処理室の外壁との間に前記処理室の少なくとも一部を囲むジャケット空間を形成するジャケットと、
前記ジャケットと前記燃焼室との間に介在して、前記燃料燃焼手段により発生した燃焼ガスを前記ジャケット空間に導入する燃焼ガス導入路と
を含んで成る医療廃棄物処理装置。
2. 前記処理室と前記燃焼室との間に介在して、前記医療廃棄物が前記過熱水蒸気により前記処理室で加熱されて発生する排気ガスを、前記燃焼室に導入する排気ガス導入路を備えた請求項 1 に記載の医療廃棄物処理装置。
3. 前記燃焼ガス導入路に、前記排気ガスに接触させて前記排気ガスの燃焼を助長する触媒が設置された請求項 1 に記載の医療廃棄物処理装置。
4. 前記過熱水蒸気供給手段が、
前記燃焼室内に設置されて前記燃焼ガスにより加熱される蛇管と、
該管内に水を供給する水供給手段と
を含んで構成された請求項 1 に記載の医療廃棄物処理装置。
5. 前記処理室の外壁を前記医療廃棄物の加熱終了後に冷却する空気を、前記ジャケット空間に導入するジャケット空気導入手段が設けられた、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。
6. 前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室内に空気を導入する、処理室空気導入手段が設けられた、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。
7. 前記医療廃棄物の加熱終了後に、前記処理室内に空気を導入する処理室空気導入手段が設けられた、請求項 5 に記載の医療廃棄物処理装置。

8. 前記処理室内の前記医療廃棄物を攪拌する攪拌手段と、
前記処理室内で加熱及び攪拌された医療廃棄物を、該処理室の底部から排出する
排出手段と、
前記処理室から排出された、該処理室内で加熱及び攪拌された医療廃棄物が投入
される回収コンテナと

を含む請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置。

9. 前記医療廃棄物が投入された前記回収コンテナ内に空気を導入する容器空
気導入手段が設けられた請求項 8 に記載の医療廃棄物処理装置。

10. 前記処理室の外壁を前記医療廃棄物の加熱終了後に冷却する空気を前記
ジャケット空間に導入するジャケット空気導入手段が設けられ、前記医療廃棄物
の加熱終了後に前記処理室内に空気を導入する、処理室空気導入手段が設けられ
、前記処理室に投入されて加熱及び攪拌された医療廃棄物が前記処理室から排出
されて投入される回収コンテナが設けられ、前記回収コンテナ内に空気を導入す
る容器空気導入手段が設けられ、前記ジャケット空気導入手段、前記容器空気導
入手段及び前記処理室空気導入手段が 1 の送風機を共有する請求項 1 乃至 4 のい
ずれかに記載の医療廃棄物処理装置。

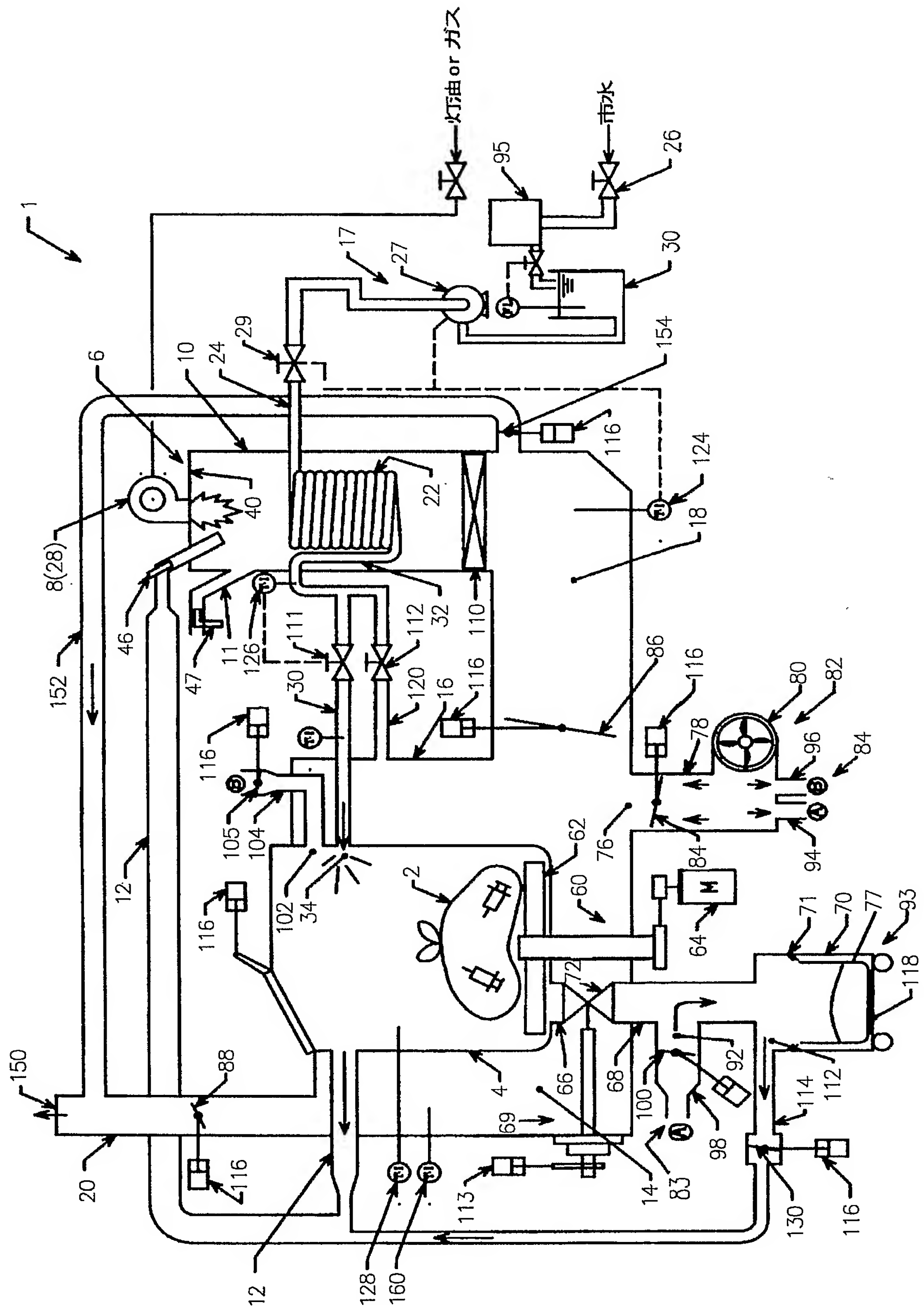
11. 前記医療廃棄物の加熱終了後に前記処理室の外壁を冷却する空気を前記
ジャケット空間に導入するジャケット空気導入手段が設けられ、前記医療廃棄物
の加熱終了後に前記処理室内に空気を導入する、処理室空気導入手段が設けられ
、前記医療廃棄物が投入された前記処理室から排出された、該処理室内で加熱及
び攪拌された医療廃棄物が投入される回収コンテナが設けられ、前記回収コンテ
ナ内に空気を導入する容器空気導入手段が設けられ、前記ジャケット空気導入手
段、前記容器空気導入手段及び前記処理室空気導入手段が 1 の送風機を共有する
請求項 5 に記載の医療廃棄物処理装置。

12. 請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の医療廃棄物処理装置により処理され
た医療廃棄物から成る、高炉用又は火力発電用の燃料。

13. 請求項 8 に記載の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物から
成る、高炉用又は火力発電用の燃料。

1 4 . 請求項 1 0 に記載の医療廃棄物処理装置により処理された医療廃棄物から成る、高炉用又は火力発電用の燃料。

第 1 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ B09B3/00, A61L11/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ B09B3/00, A61L11/00 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 11-128870 A (Osaka Gas Engineering Kabushiki Kaisha, Keihanna Kankyo Kabushiki Kaisha, OCS CO., LTD.), 18 May, 1999 (18.05.99), Column 1, lines 24 to 27; column 6, lines 29 to 36; Fig. 3 (Family: none)	1, 2, 4, 12 3, 5-11, 13, 14
A	JP 2003-251296 A (Metran Medical Instrument Mfg. Co., Ltd.), 09 September, 2003 (09.09.03), Column 1, lines 1 to 6; column 3, lines 7 to 26; column 9, lines 12 to 17 (Family: none)	1-14
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 02 June, 2004 (02.06.04)		Date of mailing of the international search report 22 June, 2004 (22.06.04)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/001151

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-113439 A (Asia Plant Service Co., Ltd.), 16 April, 2002 (16.04.02), Column 1, lines 1 to 15; column 2, lines 10 to 22 & WO 02/28556 A1	1-14
Y	JP 2002-79227 A (Natsuhara Kogyo Kabushiki Kaisha), 19 March, 2002 (19.03.02), Column 5, lines 3 to 13; column 7, lines 42 to 47; column 8, lines 12 to 28; Fig. 1 (Family: none)	3, 5-11
E, X	JP 2004-129993 A (Natsuhara Kogyo Kabushiki Kaisha), 30 April, 2004 (30.04.04), Page 2, lines 1 to 50; Fig. 1 (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B09B3/00, A61L11/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B09B3/00, A61L11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1926-1996
日本国公開実用新案公報	1971-2004
日本国登録実用新案公報	1994-2004
日本国実用新案登録公報	1996-2004

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 11-128870 A (大阪ガスエンジニアリング株式会社, けいはんな環境株式会社, 株式会社オクス) 1999. 05. 18 1欄1-5行, 1欄24-27行, 6欄29-36行, 図3 (ファミリーなし)	1, 2, 4, 12 3, 5-11, 13, 14
A	JP 2003-251296 A (株式会社メロン) 2003. 09. 09 1欄1-6行, 3欄7-26行, 9欄12-17行 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2002-113439 A (アジアプラントサービス株式会社) 2002. 04. 16 1欄1-15行, 2欄10-22行 & WO 02/28556 A1	1-14

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 06. 2004

国際調査報告の発送日

22. 6. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 幹

4 D

2928

電話番号 03-3581-1101 内線 3420

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-79227 A (夏原工業株式会社) 2002.03.19 5欄3-13行, 7欄4 2-47行, 8欄12-28行, 図1 (ファミリーなし)	3, 5-11
EX	JP 2004-129993 A (夏原工業株式会社) 2004.04.30 2頁1行-50行, 図1 (ファミリーなし)	1-14